

1 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 & -2 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ に対して、次の行列を計算しなさい。（各5点）

- (1) tA (2) tB (3) AB (4) ${}^tB{}^tA$

2 次の行列の逆行列を求めなさい。（各10点）

- (1) $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ (2) $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ (3) $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -\frac{3}{2} & 1 \end{pmatrix}$

3 次の問に答えなさい。（各10点）

- (1) 次の行列が対称行列になるための a, b, c の条件を求めなさい。

$$\begin{pmatrix} 4 & a & 1 \\ 2 & -3 & b \\ c & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

- (2) 次の行列が交代行列になるための a, b, c の条件を求めなさい。

$$\begin{pmatrix} a & 1 & -2 \\ -1 & b & 1 \\ 2 & c & 0 \end{pmatrix}$$

4 行列 $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 次の問に答えなさい。（各10点）

- (1) A の2乗を求めなさい。
(2) A の3乗を求めなさい。
(3) A の4乗を求めなさい。

線形代数（再履修）第4回小テスト^{*1}

注意事項

- (1) 出題順に解答しなくてもよいが、どの問題の解かがわかるように問題番号を記述すること。
- (2) 答えは解を導き出す過程もできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な解答は減点の対象とする。
- (3) 字の粗暴な解答は減点の対象とする。
- (4) 答案用紙が足りなくなった者は挙手をして試験監督者に追加の用紙をもらうこと。なお、答案用紙の裏を使用しても構わない。
- (5) 試験時間終了前に すべての解答 が終わった者は途中退席しても構わない。
- (6) 必ず自己採点すること。
- (7) やり直しレポートの提出期限を 10月27日（火）16:30 とする。

^{*1} この授業に関する情報：<http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2009/lare.html>